

3. procvičení z MB154, podzim 2023

Příklad 1. Vyřešte kongruenci $75x \equiv 21 \pmod{168}$. (Výsledek: $7 \pmod{56}$, případně $7, 63, 119 \pmod{168}$.)

Příklad 2. Vyřešte soustavu kongruencí

$$x \equiv 10 \pmod{20}$$

$$x \equiv 7 \pmod{13}.$$

(Výsledek: $150 \pmod{260}$.)

Příklad 3. Vyřešte soustavu kongruencí

$$x \equiv 4 \pmod{9}$$

$$x \equiv 1 \pmod{15}$$

$$x \equiv 16 \pmod{35}.$$

(Výsledek: $121 \pmod{315}$.)

Příklad 4. Najděte primitivní kořen modulo 31. (Výsledek: $\varphi(31) = 2 \cdot 3 \cdot 5$, takže je potřeba zkontrolovat g^6, g^{10}, g^{15} ; nevyjde 2, ale vyjde 3.)

Příklad 5. Určete $\varphi(45), \varphi(90)$. (Výsledek: obojí 24.)

Příklad 6. Nalezněte všechna $m \in \mathbb{N}$ taková, že $\varphi(m) = 28$, resp. $\varphi(m) = 18$. (Výsledek: první 29, 58; druhý 19, 38, 27, 54.)